

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 3 1 日
Date of Application:

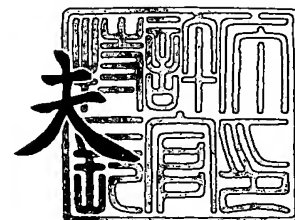
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 7 3 3 6 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 7 3 3 6 8]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 257988
【提出日】 平成15年10月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 12/28
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 小嶋 信之
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 大矢 剛史
【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
 【代表者】 御手洗 富士夫
【代理人】
 【識別番号】 100081880
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 渡部 敏彦
 【電話番号】 03(3580)8464
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 4822
 【出願日】 平成15年 1月10日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 007065
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9703713

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報を管理する情報処理装置において、

自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定手段を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

NTPにより時刻情報を取得して現在時刻を設定するNTP時刻設定手段を備え、前記時刻設定手段は、前記NTP時刻設定手段による時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用させて動作することを特徴とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項 3】

時刻を保持する保持手段を有し、前記時刻設定手段は自装置の起動時に前記保持手段に保持された時刻に基づく時刻を設定することを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記時刻設定手段は、自装置が起動時に、前記保持手段により保持された時刻に基づく現在時刻を設定した後に、前記メール時刻設定手段、或いは、NTP時刻設定手段により得られた時刻を上書きすることを特徴とする請求項3記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記保持手段に保持される時刻を所定のタイミングで更新する更新手段を有することを特徴とする請求項3に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

前記時刻設定手段は、前記保持手段に保持された時刻を所定の補正情報に基づき補正し、該補正した時刻を設定することを特徴とする請求項3乃至5の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記時刻設定手段は、前記NTP時刻設定手段の処理に基づく現在時刻の設定が行えなかった場合に、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定することを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

画像形成装置における出力処理の履歴を時刻と共に記憶する記憶手段と、
前記記憶手段により記憶された履歴をセンターに通知する通知手段とを有することを特徴とする請求項1乃至7の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

記録媒体に印刷を行う印刷手段を有することを特徴とする請求項1乃至8の何れか1項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報を管理する情報処理装置において、シャットダウン処理が開始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得手段と、
前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶手段と、
シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶手段に記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 11】

メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置による、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理

方法において、

自己宛てにメールを送信する自己宛送信ステップと、

当該自己宛てのメールを受信する自己宛メール受信ステップと、

当該自己宛てのメールを受信した後に自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定ステップとを有することを特徴とするカウンタ情報の管理方法。

【請求項 12】

NTPにより時刻情報を取得して現在時刻を設定するNTP時刻設定ステップを備え、前記時刻設定ステップは、前記NTP時刻設定ステップによる時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用することを特徴とする請求項11記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 13】

時刻を保持する保持ステップを有し、前記時刻設定ステップは自装置の起動時に前記保持ステップで保持された時刻に基づく時刻を設定することを特徴とする請求項11又は12記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 14】

前記時刻設定ステップは、自装置が起動時に、前記保持ステップにより保持された時刻に基づく現在時刻を設定した後に、前記メール時刻設定ステップ、或いは、NTP時刻設定ステップにより得られた時刻を上書きすることを特徴とする請求項13記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 15】

前記保持ステップに保持される時刻を所定のタイミングで更新する更新ステップを有することを特徴とする請求項13に記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 16】

前記時刻設定ステップは、前記保持ステップに保持された時刻を所定の補正情報に基づき補正し、該補正した時刻を設定することを特徴とする請求項13乃至15の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 17】

前記時刻設定ステップは、前記NTP時刻設定ステップの処理に基づく現在時刻の設定が行えなかった場合に、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定することを特徴とする請求項11乃至16の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 18】

画像形成装置における出力処理の履歴を時刻と共に記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップにより記憶された履歴をセンターに通知する通知ステップとを有することを特徴とする請求項11乃至17の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 19】

記録媒体に印刷を行う印刷ステップを有することを特徴とする請求項11乃至18の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法。

【請求項 20】

画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理方法において、

シャットダウン処理が開始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得ステップと、

前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶ステップと、

シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶ステップに記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定ステップとを有することを特徴とするカウンタ情報の管理方法。

【請求項 21】

メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信

が可能な情報処理装置による、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理プログラムであって、自己宛てにメールを送信する自己宛送信モジュールと、当該自己宛てのメールを受信する自己宛メール受信モジュールと、当該自己宛てのメールを受信した後に自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定モジュールとをコンピュータに実行させることを特徴とするカウンタ情報の管理プログラム。

【請求項 2 2】

画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理プログラムであって、シャットダウン処理が開始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得モジュールと、前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶モジュールと、シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶モジュールに記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定モジュールとをコンピュータに実行させることを特徴とするカウンタ情報の管理プログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】 情報処理装置、当該装置におけるカウンタ情報の管理方法、及びプログラム

【技術分野】**【0 0 0 1】**

本発明は、メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置に関し、特に R T C (Real Time Clock) を持たない情報処理装置、当該装置におけるカウンタ情報の管理方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】**【0 0 0 2】**

一般に、設定された時刻に特定の動作を行うように設計された装置においては、装置自身に小容量の電池を内蔵しておくことにより、主電源が落ちた場合でも、リアルタイムクロックを動作させて現在時刻の更新を続行し、主電源が再投入されたときには、既定のスケジュールに応じて特定の動作を行えるようにしたものが多い。

【0 0 0 3】

例えば、情報処理装置から時刻情報を主取得して自装置の時刻を修正する印刷装置が知られている（特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

一方、このような装置のうち、ネットワークに接続されているコンピュータの場合は、各種時間取得プログラム、例えば、N T P (Network Time Protocol) や R S Y N C などによってサーバから時刻情報を取得することができる。

【0 0 0 5】

また、R T C を持たない情報処理装置は、起動時に強制的にユーザに時刻を設定させるか、時刻設定が無い場合に、該装置で保持する初期設定の時刻、例えば、1970年1月1日午前0時0分等、から計時を開始する。例えばインターネットや G P S 等の通信機能を有する情報処理装置である場合は、この通信機能を經由して時刻を取得する。

【特許文献 1】 特開平 9 - 2 0 0 4 1 9 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0 0 0 6】**

しかしながら、装置自身に電源としての電池を内蔵しておく場合には、コストがかかる上に電池切れが起こった際の対応手段が必要になる。また、電池交換を可能にするためには装置のパッケージングに制限が生じることにもなる。

【0 0 0 7】

また、起動時に強制的に時刻を設定させる場合には、設定するための手段が必要になる。

【0 0 0 8】

さらに、初期設定の時刻に戻る装置の場合には、該情報処理装置で保持する時刻が起動のたびにリセットされてしまう。

【0 0 0 9】

さらにまた、通信機能を經由して時刻を取得する場合には、通信機能に障害が起きてしまうと、時刻を取得できなくなる。

【0 0 1 0】

また、ユーザ先から所定期間における出力枚数を基にユーザに対する課金金額を計算するようなシステムが知られているが、特にこのようなシステムにおいて、ユーザ先から取得する課金情報であるカウンタ情報に付随される時刻情報が間違っていれば、ユーザに対して誤った課金金額を請求してしまうことになり問題となる。つまり、このような画像形成装置保守管理システムにおいてより正確な時刻の管理が課題となってくる。

【0 0 1 1】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、現在時刻の情報を取得する専用の時

間取得プログラムを使用することなく時刻に係る情報を取得して、現在時刻の設定が可能な情報処理装置を提供し、ユーザ先から正確な課金情報を取得できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、請求項1記載の情報処理装置は、メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報を管理する情報処理装置において、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定手段を備えることを特徴とする。

【0013】

請求項2記載の情報処理装置は、請求項1記載の情報処理装置において、NTPにより時刻情報を取得して現在時刻を設定するNTP時刻設定手段を備え、前記時刻設定手段は、前記NTP時刻設定手段による時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用させて動作することを特徴とする。

【0014】

請求項3記載の情報処理装置は、請求項1又は2記載の情報処理装置において、時刻を保持する保持手段を有し、前記時刻設定手段は自装置の起動時に前記保持手段に保持された時刻に基づく時刻を設定することを特徴とする。

【0015】

請求項4記載の情報処理装置は、請求項3記載の情報処理装置において、前記時刻設定手段は、自装置が起動時に、前記保持手段により保持された時刻に基づく現在時刻を設定した後に、前記メール時刻設定手段、或いは、NTP時刻設定手段により得られた時刻を上書きすることを特徴とする。

【0016】

請求項5記載の情報処理装置は、請求項3記載の情報処理装置において、前記保持手段に保持される時刻を所定のタイミングで更新する更新手段を有することを特徴とする。

【0017】

請求項6記載の情報処理装置は、請求項3乃至5の何れか1項に記載の情報処理装置において、前記時刻設定手段は、前記保持手段に保持された時刻を所定の補正情報に基づき補正し、該補正した時刻を設定することを特徴とする。

【0018】

請求項7記載の情報処理装置は、請求項1乃至6の何れか1項に記載の情報処理装置において、前記時刻設定手段は、前記NTP時刻設定手段の処理に基づく現在時刻の設定が行えなかった場合に、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定することを特徴とする。

【0019】

請求項8記載の情報処理装置は、請求項1乃至7の何れか1項に記載の情報処理装置において、画像形成装置における出力処理の履歴を時刻と共に記憶する記憶手段と、前記記憶手段により記憶された履歴をセンターに通知する通知手段とを有することを特徴とする。

【0020】

請求項9記載の情報処理装置は、請求項1乃至8の何れか1項に記載の情報処理装置において、記録媒体に印刷を行う印刷手段を有することを特徴とする。

【0021】

上記目的を達成するために、請求項10記載の情報処理装置は、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報を管理する情報処理装置において、シャットダウン処理が開

始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得手段と、前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶手段と、シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶手段に記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定手段とを有することを特徴とする。

【0022】

上記目的を達成するために、請求項11記載のカウンタ情報の管理方法は、メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置による、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理方法において、自己宛てにメールを送信する自己宛送信ステップと、当該自己宛てのメールを受信する自己宛メール受信ステップと、当該自己宛てのメールを受信した後に自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定ステップとを有することを特徴とする。

【0023】

請求項12記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項11記載のカウンタ情報の管理方法において、NTPにより時刻情報を取得して現在時刻を設定するNTP時刻設定ステップを備え、前記時刻設定ステップは、前記NTP時刻設定ステップによる時刻情報の取得を、自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記メールサーバが受信した受信時刻とに基づく現在時刻の設定と併用することを特徴とする。

【0024】

請求項13記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項11又は12記載のカウンタ情報の管理方法において、時刻を保持する保持ステップを有し、前記時刻設定ステップは自装置の起動時に前記保持ステップで保持された時刻に基づく時刻を設定することを特徴とする。

【0025】

請求項14記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項13記載のカウンタ情報の管理方法において、前記時刻設定ステップは、自装置が起動時に、前記保持ステップにより保持された時刻に基づく現在時刻を設定した後に、前記メール時刻設定ステップ、或いは、NTP時刻設定ステップにより得られた時刻を上書きすることを特徴とする。

【0026】

請求項15記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項13記載のカウンタ情報の管理方法において、前記保持ステップに保持される時刻を所定のタイミングで更新する更新ステップを有することを特徴とする。

【0027】

請求項16記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項13乃至15の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法において、前記時刻設定ステップは、前記保持ステップに保持された時刻を所定の補正情報に基づき補正し、該補正した時刻を設定することを特徴とする。

【0028】

請求項17記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項11乃至16の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法において、前記時刻設定ステップは、前記NTP時刻設定ステップの処理に基づく現在時刻の設定が行えなかった場合に、自己宛てにメールを送信し、当該自己宛てのメールを受信した後に、当該自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定することを特徴とする。

【0029】

請求項8記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項11乃至17の何れか1項に記載のカウンタ情報の管理方法において、画像形成装置における出力処理の履歴を時刻と共に記憶する記憶ステップと、前記記憶ステップにより記憶された履歴をセンターに通知する通知ステップとを有することを特徴とする。

【0030】

請求項19記載のカウンタ情報の管理方法は、請求項11乃至18の何れか1項に記載

のカウンタ情報の管理方法において、記録媒体に印刷を行う印刷ステップを有することを特徴とする。

【0031】

上記目的を達成するために、請求項20記載の管理方法は、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理方法において、シャットダウン処理が開始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得ステップと、前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶ステップと、シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶ステップに記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定ステップとを有することを特徴とする。

【0032】

上記目的を達成するために、請求項21記載のカウンタ情報の管理プログラムは、メールの処理が可能なサーバの存在するネットワークに接続された、電子メール送受信が可能な情報処理装置による、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理プログラムであって、自己宛てにメールを送信する自己宛送信モジュールと、当該自己宛てのメールを受信する自己宛メール受信モジュールと、当該自己宛てのメールを受信した後に自己宛てのメールの送信時刻と前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻とに基づき現在時刻を設定する時刻設定モジュールとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0033】

上記目的を達成するために、請求項22記載のカウンタ情報の管理プログラムは、画像形成装置における出力状況を示すカウンタ情報の管理プログラムであって、シャットダウン処理が開始された後に現在時刻を取得する現在時刻取得モジュールと、前記取得した現在時刻を記憶する現在時刻記憶モジュールと、シャットダウンの後の起動の際に、前記現在時刻記憶モジュールに記憶した前記現在時刻に基づいて時刻設定をする時刻設定モジュールとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0034】

本発明によれば、現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラムを使用することなく時刻に係る情報を取得して、現在時刻の設定が可能な安価な画像形成装置の各種情報を監視する情報処理装置を実現することが出来、ユーザ先から正確な課金情報を取得でき、結果としてユーザに信頼性のあるメンテナンスシステムを実現することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0035】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0036】

〔第1の実施の形態〕

図1は、本発明の実施の形態に係る情報処理装置が接続された、デバイス遠隔監視システムの全体構成例を示す概念図である。デバイス遠隔監視システムは、デバイス監視装置1（以下、監視装置1と略称）、拠点側管理サーバ2、デバイス3、4、5、センター側管理サーバ6、センター側クライアントPC7、通信回線8、LAN（Local Area Network）9から構成されている。図中の符号10は通信プロトコルである。

【0037】

デバイス遠隔監視システムには、デバイスの監視を統括するセンター側として少なくとも一般的な情報処理装置が備える構成を有するセンター側管理サーバ6が存在し、更に、情報を蓄積するためのデータベース11と、センター側管理サーバ6にLAN9で接続され且つ単独で或いはセンター側管理サーバ6のクライアントとして動作可能なセンター側クライアントPC7とが存在する。センター側管理サーバ6と拠点側管理サーバ2は、インターネット等の通信回線8を介し、所定の通信プロトコル10で通信可能となっている。本例では、不正アクセスを防止するため及びネットワークにおけるファイアウォールを越す（通過する）ために、一般的なプロトコル（SMTP（Simple Mail Transfer Protocol））や認証も設けている。尚、本例では、センター側管理サーバ6を1つしか図示し

ていないが、後述する障害監視、カウンタ情報収集などの目的に応じてセンター側管理サーバ6を分割して複数存在させる構成も可能である。

【0038】

一方、デバイス遠隔監視システムには、該システムの拠点側として拠点側管理サーバ2が存在し、デバイス3, 4, 5や不図示のパーソナルコンピュータの情報を収集する監視装置1がLAN9に接続されている。監視装置1は、LAN9を介して通信可能な各種のデバイス3, 4, 5の稼動情報や障害情報を含むメンテナンス情報を収集すると共に、デバイス3, 4, 5の制御プログラムなどを更新するように制御する機能を備え、収集された情報を拠点側管理サーバ2を介してセンター側管理サーバ6に転送する機能を備える。

【0039】

尚、監視装置1と拠点側管理サーバ2、センター側クライアントPC7とセンター側管理サーバ6は、互いに情報の共有を行うことができれば、本例のように別々の構成として設置してもよいし、それぞれの機能を併せ持つ単一の装置（監視装置1の機能と拠点側管理サーバ2の機能を併せ持つ単一の装置、センター側クライアントPC7の機能とセンター側管理サーバ6の機能を併せ持つ単一の装置）として設置してもよい。図1に2点鎖線枠にてその様子を示す。以後、本例では監視装置1が外部のセンター側管理サーバ6と通信を行う時は拠点側管理サーバ2を介しての通信を行うこととするが、拠点側管理サーバ2に監視装置1の機能を兼用させるようにしてもよい。以後、本例では監視装置1とセンター側管理サーバ2とが互いに情報の送受信を行うものとして説明する。

【0040】

また、図1では、監視装置1、拠点側管理サーバ2がそれぞれ1つしか示されていないが、実際の運用においては、複数の監視装置1、複数の拠点側管理サーバ2、これら複数の監視装置1と複数の拠点側管理サーバ2とを一元的に管理するセンター側管理サーバ6を通信回線8を介して通信可能とすることで、デバイス遠隔監視システムが構築されている。

【0041】

デバイス3～5としては、画像形成装置としての、記録媒体に印刷を行う印刷部を備えるプリンタ（電子写真方式及びインクジェット方式を含む）や、画像読取装置としてのスキャナや、画像通信装置としてのファクシミリや、画像形成装置としてのプリンタ機能及びファクシミリ機能を統合的に備えたデジタル複合機や、情報処理装置としてのパーソナルコンピュータや、情報処理装置としてのプリントサーバなどが挙げられる。尚、画像形成装置については後述の記載において詳しく説明することとする。更に、不図示のパーソナルコンピュータは、図7に示したコンピュータ501のようにLAN9に接続されており、例えば、所定のアプリケーションデータをOS（Operating System）、プリンタドライバを介してPDL（Page Description Language）に生成し、該生成したPDLをデバイス3, 4, 5に出力させるべく送信する機能を備える。

【0042】

そして、監視装置1は、デバイス3～5（プリンタ、ファクシミリ、複合機等）の機器の状態やトナー残量や用紙サイズ毎の印刷枚数等の稼動情報、パーソナルコンピュータにおけるCPUの状況やメモリ使用状況や有料アプリケーション使用状況等の稼動情報、デバイス3～5（プリンタ、複合機等）における用紙のジャム情報、パーソナルコンピュータでの再起動回数等の各種障害情報等を少なくとも含むメンテナンス情報を収集する。

【0043】

図2は、図1における監視装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。監視装置1は、一般的な情報処理装置が備える構成、即ち、CPU201、バス202、RAM203、Flash（フラッシュ）ROM204に加えて、複数の各種用途のインタフェース（以下I/Fと略称）、即ち、Network（ネットワーク）I/F（1）205、Network（ネットワーク）I/F（2）206、Serial（シリアル）I/F207、Debug（デバッグ）I/F208を備えている。

【0044】

CPU 201は、各構成部品を個別に及び総統合的に、個別に又は総統合的に制御するものであり、フラッシュROM 204に格納されたプログラムに基づき後述の図3～図6、図9、図10のフローチャートに示す処理を実行する。バス202は、図2の構成部品間のデータを受け渡す共通信路である。RAM 203は、電氣的に情報を記憶でき且つ書き換え可能な記憶手段である。フラッシュROM 204は、電氣的に書き換え可能であり且つ電源が無くなっても情報を記憶可能な不揮発性記憶手段である。ネットワークI/F 205, 206は、ネットワーク経由で外部と情報交換を行うインタフェースである。シリアルI/F 207は、RS 232Cシリアル通信にて情報交換を行うインタフェースである。デバッグI/F 208は、デバッグ用途に用いるシリアル通信部であるところのインタフェースである。

【0045】

尚、監視装置1にはキーボード等の入力デバイス、表示部、表示制御部などを備えるようにしてもよいが、後述するように監視装置1のネットワークI/F 205, 206に例えばサービスマンが所持するPCを接続し、該PC側から監視装置1内の設定プログラムを起動することで監視装置1の設定変更を行うことが可能である。即ち、監視装置1に入力デバイス、表示部、表示部制御部を備えなくともよいようにすることで安価に監視装置1を構築可能としている。

【0046】

また、拠点側管理サーバ2、パーソナルコンピュータ、センター側管理サーバ6、センター側クライアントPC 7については、一般的な情報処理装置の構成を備えていればよいので、詳しい説明は省略する。

【0047】

図3は、図1における監視装置1のデバイス障害監視処理における障害情報確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。図4は、図1における監視装置1のデバイス障害監視処理における応答確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【0048】

監視装置1から拠点側管理サーバ2或いはセンター側管理サーバ6（以下ホスト6と称する）或いはセンター側クライアントPC 7に対する情報送信は上記SMTPで行い、情報受信はPOP（Post Office Protocol）により行う場合について説明する。

【0049】

図3のステップS301では、監視装置1は監視対象のデバイスの障害情報を確認する障害情報確認プログラムを実行し、監視対象のデバイスそれぞれに関し、ステップS303～ステップS307の処理を行うことにより、例えば1分間隔で障害情報の確認処理を行っている。先ずステップS303において、監視装置1はLAN 9を介して監視対象のデバイスに対し障害情報を取得しに行く。次にステップS304において、上記ステップS303で障害情報（障害発生時刻情報）を取得したか否かを判定し、障害情報を取得したと判断した場合には、ステップS305に進む。

【0050】

ステップS305において、監視装置1はホスト6に対し、上記ステップS303において取得した障害情報（障害発生時刻情報を含む）を送信する。次にステップS306において、監視装置1はホスト6からの応答を待つ応答確認プログラムを起動する。一方、ステップS304の判定において、上記ステップS303で障害情報を取得しなかったと判断した場合には、ステップS307に進む。ステップS307において、監視装置1は1分間隔で障害情報の確認を行うために、1分間待機する。

【0051】

図4のステップS302では、監視装置1は上記ステップS305でホスト6へ障害情報を送信した後、ステップS306で起動される応答確認プログラムを実行する。監視装置1からの障害情報をホスト6が受け取った場合、受け取ったことを示す情報をホスト6から監視装置1宛に電子メール（以下メールと略称）で通知する仕組みとなっている。応答確認プログラムにおいては、監視装置1はステップS308～ステップS310の処理

を例えば30秒間隔で繰り返しながら、最高30分間ホスト6からの応答を待ち、その間に応答がなければホスト6に対し1回のみ障害情報の再送処理を行う。また、監視装置1における電子メール機能は、例えば、ホスト6から監視装置1へのファームウェアアップや、各種処理要求に伴い利用される。

【0052】

ステップS308では、監視装置1は上記30秒間隔で処理を行うための30秒待機を行う。次にステップS309において、監視装置1はホストからのメールを受信し、受信したメールが障害処理に対する応答かどうかをチェックする。ステップS310において、障害処理に対する応答であるか否かを判定して、応答であると判断した場合には、本応答確認プログラムの処理を終了する。

【0053】

一方、ステップS310の判定の結果、障害処理に対する応答でないと判断した場合には、本応答確認プログラムが起動されてから30分以内であればステップS308に戻り、本応答確認プログラムが起動されてから30分を超えた場合はステップS311に進む。

【0054】

ステップS311において、監視装置1はホストに対する障害情報の送信回数が1回であるか否かを判定する。既にホストに障害情報の再送を行っていた場合には、再送は1回のみ行うことになっているので、この場合は本応答確認プログラムを終了する。一方、ステップS311の判定において、まだ1回もホストに障害情報を再送していない場合、ステップS312において、監視装置1は障害情報をホスト6へ再送する。

【0055】

図5は、図1における監視装置1のカウンタ情報取得処理におけるカウンタ情報取得プログラムによる処理を示すフローチャートである。この図5の処理はユーザ先で利用される画像形成装置の課金金額を決定することに主に利用される。

【0056】

図6は、図1における監視装置1のカウンタ情報取得処理におけるカウンタ情報送信プログラムによる処理を示すフローチャートである。このカウンタ情報取得処理は、監視装置1がデバイス3～5やパーソナルコンピュータのカウンタ情報を収集する際の処理である。本実施の形態でのカウンタ情報とは、デバイス3～5やパーソナルコンピュータの上記メンテナンス情報の一部或いは全てを含む情報であり、本フローチャートに示すカウンタ情報取得処理は各デバイスのそれぞれに対して実行される。

【0057】

図5のステップS401では、監視装置1はカウンタ情報を取得するカウンタ情報取得プログラムを実行し、監視対象のデバイス3, 4, 5それぞれに関し、ステップS403～ステップS405の処理を例えば60分間隔で行うことによりホスト6からのカウンタ情報の取得要求に備えている。先ずステップS403において、監視装置1はデバイスからカウンタ情報を取得する。尚、このカウンタ情報中の各々の出力履歴には時刻情報が付加されており、この時刻情報に基づき所定期間（例えば1ヶ月）における課金金額が決定される。即ち、付加される時刻情報はユーザに請求する課金金額を決定する上に非常に重要なものであり、この時刻情報が正確でなければ所定期間における間違った課金金額をユーザに請求してしまうことになり問題となる。後述する各種処理においては、この時刻情報を如何に正しく管理するかについての説明を行う。

【0058】

次にステップS404において、監視装置1は上記ステップS403でデバイスから取得したカウンタ情報を、ホスト6からのカウンタ情報要求に備えフラッシュROM204に保存する。ここで、デバイス3, 4, 5から取得するカウンタ情報のデータ形式とホスト6へ送信するカウンタ情報のデータ形式が異なる場合には、このカウンタ情報の保存の時点でデータ変換しておくことも可能である。また、このデータ変換をホスト6からカウンタ情報要求があった時点で行う方法もある。次にステップS405において、監視装置1

は60分後に同様のカウンタ情報の取得処理を行うために、60分待機する。

【0059】

図6のステップS402では、監視装置1はホスト6からのカウンタ情報の要求に対しカウンタ情報を送るためにカウンタ情報送信プログラムを起動する。ホスト6は監視装置1に対してカウンタ情報要求コマンドを含むメールを送信することで、カウンタ情報を要求する。本カウンタ情報送信プログラムは、例えば3分間隔でホスト6からのメールをチェックし、カウンタ情報の要求に備える。先ずステップS405において、監視装置1はホスト6からのカウンタ情報の要求の有無をチェックする。次いでステップS406において、カウンタ情報の要求があるか否かを判定して、要求が無いと判断した場合は、ステップS410に進む。ステップS406において、カウンタ情報の要求ありと判断した場合は、ステップS407に進む。

【0060】

ステップS407においては、監視装置1は上記ステップS401のカウンタ情報取得プログラムによりカウンタ情報が保存しているか否かを判定する。カウンタ情報が保存されている場合は、ステップS408において、監視装置1は保存してあるカウンタ情報をホスト6へ送信する。より詳細には画像形成装置において記憶された時刻が付加された出力処理の履歴が、センター側に通知手段を介して通知される。本処理が実行されることにより監視装置1からホスト6に送信されたカウンタ情報は、上記で説明したようにセンター側クライアントPC7において共有され、例えばオペレータにより参照することが可能となっている。一方、カウンタ情報が保存されていない場合は、監視装置1はカウンタ情報が未収集である旨をホストへ通知する。ステップS410では、監視装置1は例えば3分間隔でホストからのカウンタ情報の要求をチェックするため3分待機する。

【0061】

このように、図3及び図4において説明したデバイス障害情報監視処理、図5及び図6において説明したカウンタ情報取得処理が実行されることにより、ユーザ先において利用される画像形成装置やパーソナルコンピュータなどにおけるメンテナンス情報を遠隔から一元的に集中管理することができる。

【0062】

図7は、図1におけるデバイス3～5の一例である画像形成装置の全体を制御するコントローラの構成例を示すブロック図である。

【0063】

画像形成装置のコントローラは、原稿給送装置制御部502、イメージリーダ制御部503、画像信号制御部504、プリンタ制御部505、外部I/F506、CPU回路部507、ソータ制御部513、フィニッシャ制御部514、状態検知部515を備えている。図中の511は画像形成装置の操作部であり、512は画像形成装置の表示部であり、501は画像形成装置にLAN9を介して接続されたコンピュータ501である。

【0064】

CPU回路部507は、CPU（図示略）、ROM508、RAM509、ハードディスク510を備えている。CPUは、ROM508に格納されている制御プログラムに基づき、原稿給送装置制御部502、イメージリーダ制御部503、画像信号制御部504、プリンタ制御部505、外部I/F506、操作部511、表示部512、ソータ制御部513、フィニッシャ制御部514、状態検知部515を統括的に制御する。ROM508は、制御プログラムを格納する。RAM509は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。ハードディスク510は、制御プログラムに必要な情報や、原稿給送装置制御部502～状態検知部515から受信した情報を記憶する。

【0065】

原稿給送装置制御部502は、原稿積載部にセットされた原稿を原稿読取位置へ自動的に給送する原稿給送装置（図示略）をCPU回路部507からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部503は、原稿を走査するスキャナユニット（図示略）、原稿

の光学像を電気信号に光電変換するイメージセンサ（図示略）などに対する駆動制御を行い、イメージセンサから出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部504に転送する。画像信号制御部504は、アナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部505に出力する。画像信号制御部504による処理動作は、CPU回路部507により制御される。

【0066】

外部I/F506は、LAN9及びLANインタフェースを介してコンピュータ501から入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部505に出力する。また、外部I/F506は、LAN9及びLANインタフェースを介して監視装置1と通信を行う。プリンタ制御部505は、入力されたビデオ信号に基づき、感光体に対する露光を制御する露光制御部（図示略）を駆動する。操作部511は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部507に出力すると共に、CPU回路部507からの信号に基づき対応する情報を表示部512に表示する。

【0067】

ソータ制御部513は、画像形成が完了した用紙を仕分けるソータ機構（図示略）を駆動制御する。フィニッシャ制御部514は、画像形成が完了した用紙の後処理（用紙に穴を開けるパンチ処理、用紙を綴じるステイプル処理など）を行うフィニッシャ機構（図示略）を駆動制御する。ソータ制御部513、フィニッシャ制御部514は、外部I/F506を経由したユーザからの入力または操作部511からの設定により、CPU回路部507からの信号に基づき動作する。状態検知部515は、図示の各ブロックからの状態情報を収集し、異常検知等の検知及び検知結果に基づく判断を行い、判断結果をCPU回路部507に通知する。このCPU回路部507は、この通知に従って表示部512に異常を表示し、外部I/F506を経由してコンピュータ501等へ異常を通知する。

【0068】

図8は、画像形成装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。画像形成装置は、タスクマネージャA-101、紙搬送部タスク群A-102、シーケンス制御タスクA-103、通信タスクA-104、管理用データ作成タスクA-105、状態監視タスクA-106を備えている。

【0069】

タスクマネージャA-101は、複数のタスクを同時に管理するためのものである。紙搬送部タスク群A-102は、原稿及び画像形成される用紙の搬送を司るタスク群である。シーケンス制御タスクA-103は、画像形成装置全体の管理を行うタスクである。通信タスクA-104は、監視装置1と通信を行うためのタスクである。

【0070】

管理用データ作成タスクA-105は、本実施の形態の遠隔管理用データを作成するためのタスクである。画像形成装置では、画像形成処理ごとに用紙サイズ別、処理モード別、用紙種別、白黒／カラー別の稼動情報のカウントを行っている。これらの稼動情報のカウントは管理用データ作成タスクA-105にて行われ、画像形成装置内の記憶部に格納されている。同様にして、ジャム、エラー、アラームなどのステータス情報（障害情報）が所定のデータフォーマットで画像形成装置内の記憶部に格納される。更に、画像形成装置内の各部ごとに、消耗部品の交換寿命と、消耗部品の使用度数を表したカウンタ（部品カウンタ）を持っており、管理用データ作成タスクA-105の中でカウントされた結果が画像形成装置の記憶部に格納される。

【0071】

状態監視タスクA-106は、画像形成装置内の異常（ジャム、エラー、アラーム）を検知するか、予め設定されたデバイスのステータス変化を検知するタスクであり、検知に伴いステータス情報が所定のデータフォーマットで画像形成装置内の記憶部に格納される。

【0072】

以上が本発明の基本構成である。上述した監視装置1等の情報処理装置は、各種時間取得プログラム、例えば、NTP (Network Time Protocol) や RSYNC などによってサーバから時刻情報を取得することができる。

【0073】

この現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラム (NTP) を用意しておく場合には、装置に電池を内蔵する場合に比べてかかるコストは小さいが、装置が接続されたLAN内に、現在時刻の情報を提供する、常時動作が保証された専用サーバを設けておく必要がある。また、外部のネットワークのインフラに頼る場合には、本情報処理装置 (監視装置1) を使用する環境において、この専用の時間取得プログラムで使用するポートがファイアウォール等によって抑制されないようにすることなどが必要である。しかし、このことはセキュリティの厳しい環境においては実施できず、装置自体の使用環境を制限することになり、装置の汎用性を著しく損なうことになるという問題点がある。そこで、本発明における監視装置1 (情報処理装置) は、外部との通信用の電子メールを使用することにより時刻の設定/修正を行うこともできる。

【0074】

RFC-2821には電子メールで使用するSMTPプロトコルの仕様が述べられている。この中で、電子メールサーバの必須機能として次のものがある。

【0075】

すなわち、メールサーバは、エンドクライアントあるいは別メールサーバよりメールが送信されたならば、転送されたメールのヘッダ情報にその経路情報として、Receivedタグを追加することが定められている。このReceivedタグには、送信されたメールの送信元のアドレスとそのメールが転送された時刻が格納されることもまた定められている。さらにその時刻情報のフォーマットに関してもRFC (Request For Comments) にて定められている。

【0076】

したがって、メールを自分自身宛てに発信し、受信すれば、メールのヘッダ情報に上記のヘッダ情報がメールサーバにより追記され、メールサーバが受信した時刻が格納されることになる。

【0077】

さらにメールを送信した時刻が明確になるように、情報処理装置に内蔵された時計から得られた時刻をメールの本文に入れておく。この時刻は、主電源のオフオンによりリセットがなされた場合には、実際の時刻とは大きく異なっている。

【0078】

次に、そのメールを受信したときに、そのReceivedタグから時刻情報を取得すると、それは、メールサーバがメールを受信した時刻であり、それは、本装置が発信した時刻とほぼ同じであると考えることができる。したがって、メール発信時刻と、Receivedタグ内の時刻の時間差を求めることで、本情報処理装置とメールサーバの時刻の差分を求めることができ、その差分を加味して、本情報処理装置の時刻設定を行うことで、メールサーバの時刻設定とほぼ同じ時刻設定にすることができる。実際の時刻との差分については、メールサーバに設定されている時刻の正確性に依存することになるが、メールサーバのような重要なインフラであるサーバにおいては、時刻が極端に不正確であることはないと考えられ、また、少なくとも同じネットワークインフラを使用する環境内においては時刻が揃っていると考えられる。

【0079】

上記の記述に基づいて、図9及び図10を参照しながら本発明の故障予測手段からメンテナンス有効期限を算出し、メンテナンススケジュール管理を行う遠隔管理システムにおける仕組みについて更に詳しく説明する。この遠隔管理システムにおける情報処理装置は現在時刻の情報を取得する上記の専用のプログラムを使用することなく時刻情報を取得する時刻取得機能を備えている。

【0080】

図9及び図10は、監視装置1（情報処理装置）によるメール送受信による時刻情報の取得処理及び現在時刻の設定処理を示すフローチャートであり、本情報処理装置の電源のオフオンに伴うリセット時や、計時手段により定期的に実行されるものに対応する。

【0081】

図9は、時刻取得メールの送信時の処理を示すフローチャートである。

【0082】

図9に示す処理では、NTPによる時刻取得と、時刻取得メールによる時刻設定とが併用される。

【0083】

まず、NTPによる時刻情報の取得が成功したか否かを判定し（ステップS901）、成功しなかったと判断されると時刻取得メールの送信準備をする（ステップS902）。ここで、成功しなかった場合には、上述したように、現在時刻の情報を提供する、常時動作が保証された専用サーバがネットワーク環境下に利用可能な形態で存在しなかったり、或は、NTPにより利用されるポートがファイアウォール等によって抑制されて、外部からの時刻情報を取得できない場合などが想定される。尚、このNTPによる時刻設定機能を本情報処理装置に持たせず、ステップS902以降の処理を本情報処理装置に実行させるようにすればより安価な装置を実現することができる。

【0084】

また、ステップS901をステップS902～S908の処理の後に実行するようにして、NTPによる時刻情報の取得と、上記電子メールによる時刻設定とを併用して動作させるようにすれば、少なくとも電子メールの通信機能が正常であるか否かの通信テストを、電子メールによる時刻設定を正常に行うことができたか否かを判断することにより行うことができるので、効率の良い監視装置を実現することができる。

【0085】

ステップS902では、時刻取得メールの送信先として自分自身を指定し、そのタイトル（Subject）は、時刻取得のためのメールであることが容易に判別できるような文字列、例えば「Time Adjust Mail」、及びこれに時刻取得メールごとのユニークな番号（たとえばプロセス番号）を加えた識別情報としておく。また、この自己宛ての時刻取得メールの本文には、本情報処理装置がこの時刻取得メールを準備した時刻を記載しておく。より正確な時刻を求める際には、SMTPサーバとの通信中に本情報処理装置内の時刻を求めて電子メールの本文に含めるようにして送信することが望ましい。準備ができたところで即座に送信する（ステップS903）。

【0086】

送信完了後に、時刻取得メール受信プログラムを起動する（ステップS904）。SMTPサーバとPOPサーバが同一サーバで動作していない場合などでは、POPサーバ側には即座に届いていない可能性があるので、時刻取得メールを受信したか否かを判定し（ステップS905）、時刻取得メールを受信していないと判断されたときは、一定時間後に時刻受信プログラムを再度起動する（ステップS906）。その後、一回或は所定回数だけ時刻取得メールを受信したか否かを判定し（ステップS907）、時刻取得メールを受信していないと判断されたときは、何らかの原因でメールが消失したことになるので、エラーを本情報処理装置の表示部或は本情報処理装置に通信可能な携帯端末（第2情報処理装置）などに表示して（ステップS908）、本処理を終了する。ステップS907の判定の結果、時刻取得受信メールを受信したと判断されたときは、そのまま本処理を終了する。

【0087】

図10は、時刻取得受信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【0088】

本実施の形態では、POPサーバにアクセスした場合を想定している。まず、POPサーバに接続し、到着しているメール数が0か否かを判定する（ステップS101）。なお

、時刻取得専用のメールアカウントとは限らないので、多くのメールが届いている場合があります、それらのメールの処理は、この時刻取得受信プログラムでは行わない。

【0089】

到着しているメール数が0でないと判断された場合（ステップS1001でNO）、すなわち、到着しているメールが有る場合にはメールを受信する（ステップS1002）。受信したメールが上述した自己宛ての時刻取得メールであるか否かを判定する（ステップS1003）。この判定は受信したメールの送信元およびタイトル(Subject)などの識別情報によって行われる。タイトルには、メール毎にユニークな番号が含まれているので、以前の時刻取得メールかどうかの判別も可能である。

【0090】

次に、メールのヘッダ情報情報を解析する（ステップS1004）。この解析ために、メールのヘッダ情報情報からReceivedタグ情報を取得する。Receivedタグは、

Received: from bar.com by foo.com ; Thu, 21 May 1998 05:33:29 .0700

のような書式になっており、電子メールのたどって来た航跡（bar.com、foo.com）が記されている。タグの最後には、SMTPサーバが受信した時刻が格納されている。特に、SMTPサーバとのセッション中に本情報処理装置内のタイマーの現在時刻Cを電子メール内容の本文として送信した場合は、SMTPサーバでメール受信時刻Bにてメールを受信と実時間と本文記載の上記時刻Cが電子メール本文に含まれて送信された際の実質の実時刻Aは同様とみなれる。

【0091】

実時刻A = SMTPでの受信時刻Bの認識時刻 = 概装置内での時刻Cの認識時刻

そこで、メール本文に記載されている時刻CとメールのReceivedタグから導いたSMTPサーバの受信時刻Bとの差分が、すなわち本情報処理装置内のタイマーの時刻とSMTPサーバの時刻との差分である。自己宛てのメールの送信時刻Cと前記自己宛てのメールを前記サーバが受信した受信時刻Bとに基づき本情報処理装置の時刻を修正することによって本情報処理装置の現在の時刻の設定をする（ステップS1005）。

【0092】

更なる応用例としては、この差分と図9のフローチャートのステップS905において時刻取得メールを受信した時刻Dとに基づき本情報処理装置内の時刻を修正することによって本情報処理装置の現在時刻の設定をすることもできる（ステップS1005）。

【0093】

例えば、自己宛てのメールの送信時刻Cが14:00で、SMTPサーバの受信時刻Bが14:30で、時刻取得メールを受信した時刻Dが14:05であった場合に、修正時刻は、 $14:05 + (14:30 - 14:00) = 14:35$ となる。このように、本情報処理装置の現在時刻の設定はSMTPサーバの現在時刻の設定とほぼ等価にすることができる。

【0094】

また、電子メールを使用して時刻取得を行う従来例として、特定のメールアドレスにメールを送信して、その返信として時刻情報を本文に格納して返してくれるというものがあるが、電子メールの場合、返信メールの作成に時間を要することや、インターネットを介すると複数のSMTPサーバを伝播していくために時間の遅延が起こるという問題がある。それゆえ、上記特定のメールサーバが、正確な時刻情報を本文に格納してメール送信元に返信を行ったとしても、実際にそのメールを受け取るまでに時間遅延が発生し、またその遅延量も一定ではないため、本文に格納されている時刻情報をそのまま受信側利用するのではその正確性がまったく保証できないという問題点があった。本情報処理装置における上記差分と上記時刻Dとに基づく時刻設定の仕組みによれば、そのような問題点を解決し、専用の時刻取得プログラムを使用することなく、電子メールのプログラムを利用して、より正確に時刻設定を行うことができる仕組みを提供することが可能となる。

【0095】

上記のように本実施の形態に係る情報処理装置によれば、付随的なハードを追加することなく、また時刻取得のための特別のサーバやインフラを用意することなく、時刻を取得して現在時刻を設定することが可能であり、時刻設定されたスケジュールに沿って処理を実行することができる。

【0096】

さらに、ユーザ先の画像形成装置の各種情報を管理する監視装置が設置される通信環境において、セキュリティのためにファイアウォールなどが設けられている場合がある。このような場合には、ホスト6側などの外部から監視装置1に容易にアクセスができないことが想定され、電子メールによる外部からの処理要求が有効になってくる。このような背景のもと、監視装置1が電子メール機能を備えている場合に、この電子メール機能を有効に活用して時刻設定を行うことができる。

【0097】

[第2の実施の形態]

第1の実施の形態では、図9及び図10のフローチャートを監視装置1により実行するように説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、記録媒体に印刷を行う印刷部を備える画像形成装置であるところのデバイス3に図9及び図10に示されるフローチャートに示された機能を持たせるようにしてもよい。

【0098】

その場合には、図3、図5におけるデバイス障害監視処理、カウンタ情報取得プログラムを自身の障害、カウンタを監視することにより行い、また、図4、6に示されるホストからの要求に対して自ら応答したり、確認したりする。

【0099】

このように、デバイスが第1の実施の形態において説明したような機能を備えるようにすれば、デバイス遠隔監視システムにデバイスが一台しか存在しない場合に、監視装置1をわざわざ用意する必要がなくなる。

【0100】

[第3の実施の形態]

また、第1、第2の実施の形態においては、図9、図10を本情報処理装置の電源のオフに伴うリセット時や、計時手段により定期的に行われるものとして説明したが、図3乃至図6に示したフローチャートの処理の実行タイミングに従い、図9、図10に示されるフローチャートを実行するようにすればより理想的なデバイス監視装置及び監視システムが実現される。例えば、カウンタ情報を収集して、次回にカウンタ情報を収集するタイミングとの中間のタイミングで時刻設定を行うようにすることが想定され、このようにすることにより、カウンタ情報の収集と、時刻設定の処理とを重複して行うことがないようにすることができ、より信頼性における監視装置を実現することができる。

【0101】

[第4の実施の形態]

上述した監視装置1等の情報処理装置は、RTCを持たない。そこで、本実施の形態における監視装置1（情報処理装置）は、自動再起動等、情報処理装置内で電源を遮断する前に、現在時刻を保持しておき、次回起動時に該情報を使用することにより時刻の設定を行う。

【0102】

図11は、第4の実施の形態に係る情報処理装置（監視装置1）の構成を示す図であり、特に監視装置1における時刻設定機能（時刻設定手段）に着目した場合の構成を示す。尚、この図11における時刻設定機能（時刻設定手段）には、先に説明した図9、10のフローチャートの機能も含まれることとするが、ここでは説明の簡略化のため不図示とする。

【0103】

図11には、後述する第5の実施の形態及び第6の実施の形態に係る情報処理装置の構成も併せて示してある。

【0104】

第4の実施の形態を構成する、符号1111によって示すものは、該情報処理装置の終了処理部である。1112は時刻記憶処理部、1113は時刻管理部であり後述するS1305のNTPを介しての処理や、ステップS1306乃至1311のメール処理などの所定の処理によりバックアップ用の時刻の取得及び更新を行う。この時刻の取得及び更新は例えば定期的に行われたり、リブート直前に行われたりする。また、1114は時刻記憶部、1115は起動処理部、1116は時刻読み出し部、1117は時刻設定部を夫々示している。なお、本実施の形態の場合は、時刻補正部1131が無いので、時刻読み出し部1116の情報は直接に時刻設定部1117に送られる。

【0105】

図12は、シャットダウン時の時刻設定処理を示すフローチャートである。この図12のフローチャートの処理は、強制的に電源を遮断及び再投入を行った場合や、監視装置1（情報処理装置）による自発的且つ定期的なリブート処理の直前に実行されるものとする。

【0106】

先ず、ステップS1201においてシャットダウン処理が開始されると、終了処理部1111で情報処理装置の終了処理が行われ、終了処理部1111に時刻記憶処理部1112が呼び出される。

【0107】

次に、この時刻記憶処理部1112が時刻管理部1113から現在時刻を取得する（ステップS1202）。時刻記憶処理部1112は、取得した現在時刻を時刻記憶部1114に書き込んで記憶させる（ステップS1203）。その後、他のプロセスの終了処理を行い（ステップS1204）、最後にシステムをシャットダウンさせる（ステップS1205）。

【0108】

また、上に述べた形態は別に或いは併用してステップS1202及びステップS1203の処理を一定時間毎（例えば1時間毎）に実行するようにすることも想定され、これにより、後述のステップS1302、1303において設定される時刻をより誤差の少ないものにするという効果を得ることが出来る。

【0109】

図13は、第4の実施の形態における時刻取得メールの送信時の処理を示すフローチャートである。尚、この図13のフローチャートは上に説明した図12のフローチャートが実行されるタイミングと同期しても良いし、非同期の任意のタイミングであっても良い。また、この図13のフローチャートの処理は上に説明した、自動リブートのタイミングや、何らかの所定の原因で電源が遮断された際の電源再投入のタイミングで実行される。

【0110】

先ずステップS1301において、監視装置1自体に電源が投入されると、電源起動を開始するとともに後述の処理の開始の起動を行う。

【0111】

そして、起動処理部1115に時刻読み出し部1116が呼び出され、この時刻読み出し部1116は上記図12のフローチャートにおけるステップS1203において時刻記憶部1114に記憶させた時刻情報を取得（ステップS1302）する。

【0112】

そして、時刻設定手段は自装置の起動時に保持手段（時刻記憶部1114）に保持された時刻に基づく時刻を設定するべく、時刻読み出し部1116は取得した時刻情報を時刻設定部1117に渡し、時刻設定部1117は、該時刻情報を時刻管理部1113の時刻を変更し設定する（ステップS1303）。その後、他のプロセスの起動処理を行う（ステップS1304）。

【0113】

続いて、ステップS1305以降の各ステップが実行されるが、ステップS1305か

らステップS1310までの各ステップは、図9に示したフローチャートのステップS901からステップS906までの各ステップを同じであるので説明を省略する。

【0114】

ステップS1311では、ステップS1305からステップS1310までの処理によって自己宛てに送信した時刻取得メールを正常に受信したか否かを判定する。時刻取得メールを受信していないと判定したときは、電子メールサーバの障害など何らかの原因でメールが消失したことになるので、通常処理を開始する（ステップS1313）。

【0115】

ステップS1311の判定の結果、時刻取得受信メールを受信したと判断されたときは、ステップS1312において、ステップS1302、S1303において記憶された時刻を上書きして、通常処理を開始する（ステップS1313）。このように図13の時刻設定機能により、自装置が起動時に、時刻記憶部1114により保持された時刻に基づく現在時刻を設定した後に、電子メール時刻設定、或いは、NTP時刻設定により得られた時刻を上書きするようにするので、より正確な時刻設定方法を優先的に利用すると共に、仮に、電子メール時刻設定、或いは、NTP時刻設定が失敗した際にも確実に大幅にずれた時刻設定を防ぐことができる。

【0116】

図14は、図11における時刻記憶部1114に保持される時刻情報を例示する図であり、上に説明したステップS1302で参照される情報に対応する。

【0117】

この例では、時刻記憶処理部1112は時刻管理部1113から2003年10月10日午後1時31分を取得すると、時刻情報”101013312003”を保持する。この情報ファイル自体が、プログラムとして機能し、時刻読み出し部1116はこのファイルを実行することで、このファイル自体が時刻設定部1117として動作して、時刻管理部1113に時刻をセットする。

【0118】

本実施の形態では、情報ファイル自体を実行プログラムとする例を示したが、情報ファイル自体に時刻情報のみを記録し、時刻設定部1117は監視装置1により実行される別プログラムとして存在して、該時刻情報をもとに時刻管理部1113に時刻をセットするようにしてもよい。

【0119】

〔第5の実施の形態〕

図11において第4の実施の形態の構成は符号1112～1117に示すものから成っていたが、本実施の形態は更に符号1121及び1122によって示すものを備えた構成を有している。

【0120】

符号1121によって示すものは定期処理実行部である。1122は定期処理実行部1121が使用する定期処理情報を示す。

【0121】

図15は、第5の実施の形態における時刻設定処理を示すフローチャートである。尚、この図15のフローチャートの処理は監視装置1に外部からの電源が供給されている場合に実行されるので、例え内臓電池が無いような場合にも行われる。

【0122】

定期的時刻に到達すると定期処理実行部1121で定期処理が開始される（ステップS1501）。ステップS1502では、定期処理実行部1121が定期処理情報1122を参照して、時刻記憶処理部1112を呼び出す定期時刻か否か、即ち、時刻記憶タイミングか否かを判断する。

【0123】

時刻記憶処理部1112の時刻記憶タイミングである場合は、時刻記憶処理部1112を呼び出す。この時刻記憶処理部1112では、時刻管理部1113から現在時刻を取得

する（ステップS1503）。

【0124】

次に、時刻記憶処理部1112は取得した現在時刻を時刻記憶部1114に書き込んで記憶させる（ステップ1504）。その後、他プロセスの定期処理チェック及び定期処理を行い（ステップS1505）、定期処理を終了する（ステップS1506）。本実施の形態において、起動時の時刻設定方法は第1の実施の形態と同じである。

【0125】

図16は、図11における定期処理実行部1121で保持される定期処理情報を例示する図である。

【0126】

図16において、/var/tmp/backup_date.shが毎時01分に動作することを示し、/var/tmp/dailyが毎日午前4時02分に動作することを示し、/var/tmp/weeklyが毎週日曜日午前7時0分に動作することを示す。この情報を定期処理実行部1121が読み取り、図示しないが本システムから取得した時刻と照合し、時刻に従った定期処理を行う。ここでは、/var/tmp/backup_date.shが時刻記憶処理部1112による処理となる。

【0127】

本実施の形態では、定期処理実行部1121は定期処理監視を定時であるか否かを照合することで、定期処理の起動可否を決定しているが、前回の定期処理動作からの経過時刻で定期処理の起動可否を決定することも可能である。この場合、定期処理実行部1121内で前回定期処理実行時刻を保持する機構をもつ。

【0128】

以上のように、定期的に第5の実施の形態における時刻設定処理が行われることにより、時刻記憶部1114に記憶される時刻を固定的なものにしておく場合に比べ、上に説明したステップS1302、1303において設定される時刻を実際の時刻と少ない誤差にすることができる。

【0129】

【第6の実施の形態】

第4、第5の実施の形態においては、時刻管理部1113に保持されている時刻をそのまま、起動時の時刻として利用しているが、システムの安定稼動のためのリブート等の再起動時、リブート処理で要する時刻分の差が生じる。このため、時刻を保存したリブートの開始直前からリブート終了までにおける誤差の時刻補正を行う第6の実施の形態について説明する。

【0130】

本実施の形態は、図11における第5の実施の形態の構成に更に符号1131及び1132によって示すものを備えた構成を有している。

【0131】

符号1131によって示すものは時刻補正部である。1132は時刻補正部1131が使用する時刻補正情報を示す。

【0132】

図17は、第6の実施の形態における時刻設定処理を示すフローチャートである。

【0133】

リブート開始により電源が投入されると、起動を開始し（ステップS1701）、起動処理部1115に時刻読み出し部1116が呼び出され、この時刻読み出し部1116は時刻記憶部1114に記憶されている時刻情報を取得（ステップS1702）する。この際に取得される時刻情報はリブート前の図12のステップS1203の処理により記憶されたものに対応する。

【0134】

時刻読み出し部1116は取得した時刻情報を時刻補正部1131に渡し、この時刻補正部1131は、時刻補正情報1132から時刻を補正するための所定の補正情報を取得する（ステップS1703）。この所定の補正情報に基づき時刻記憶部1114に保持さ

れた時刻をより正確なものにすることができる。

【0135】

時刻補正部 1131 は所定の補正情報（例えば予め想定されたリブートによる時間）を基にして、補正時刻計算を行って時刻情報を補正し（ステップ S1704）、この補正した時刻情報を時刻設定部 1117 に渡す。補正した時刻情報を受け取った時刻設定部 1117 は、該時刻情報に基づいて時刻管理部 1113 の時刻を修正して正しい時刻に設定する（ステップ S1705）。その後、他のプロセスの起動処理を行い（ステップ S1706）、起動処理が完了した後に通常処理を開始する（ステップ S1707）。

【0136】

時刻補正方法は、時刻記憶部 1114 から取得した時刻情報を 1970 年 1 月 1 日からの積算秒に変換し、時刻補正情報 1132 が保持する補正情報（例えば予め想定されたリブートによる時間）に記憶されている補正秒数を積算秒に加算して、加算後、現在の日時に変換し直す。この方法以外にも、様々な補正方法が有る。例えば、補正情報に、補正分、補正秒を保持しておき、時刻情報の秒、分を示す部位に補正秒、補正分を加算後、60 秒を超えた処理、60 分を超えた処理、24 時間を超えた処理等を追加して、時刻表記修正を行う方法が有る。

【0137】

これら補正計算の方法に依存せず、時刻情報に補正を加えて、時刻設定することが本実施の形態の特徴である。この結果、リブート時における、リブートに要する時間の補正が可能となる。

【0138】

本実施の形態では、起動時に時刻補正を行ったが、時刻を記録するときに時刻補正処理を行うことも同等の手段によって実現でき、同等の効果が生じる。

【0139】

以上種々の実施の形態を説明したが、本発明は、RTC や時刻設定部、自動で外部から時刻を取得する手段をもたない情報処理装置において、起動時に前回の終了時の時刻を開始時刻として動作することを達成したものである。しかしながら、本発明は、時刻設定部や、外部から時刻を取得する手段を備える情報処理装置においても、それら情報処理装置が稼動しないときの時刻設定手段として利用することが可能である。

【0140】

また、情報処理装置内部での時刻の重複を避けることができ、該情報処理装置内部でのファイル作成日付等に、未来の日付が作成される等の問題を回避できる。

【0141】

また、外部からの時刻設定機構をもっている情報処理装置において、該設定機構が動作しない場合においても、起動時に暫定時刻として設定することも可能である。

【0142】

また、前述の各実施の形態に係る監視装置は、記録媒体に印刷を行う印刷部を備えるもの、例えば、プリンタであってもよい。

【0143】

また、本発明の目的は、前述の各実施の形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（または CPU、MPU 等）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出して実行することによっても達成される。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が上記の各実施の形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0144】

さらに、プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、DVD-RW、DVD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM 等を用いることができる。

【0145】

さらにまた、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、上記の各実施の形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【0146】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づいて、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した各実施の形態の機能が実現される場合も含まれる。

【図面の簡単な説明】

【0147】

【図1】本発明の実施の形態に係る情報処理装置が接続された、デバイス遠隔監視システムの全体構成例を示す概念図である。

【図2】図1における監視装置1のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】図1における監視装置1のデバイス障害監視処理における障害情報確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図4】図1における監視装置1のデバイス障害監視処理における応答確認プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図5】図1における監視装置1のカウント情報取得処理におけるカウント情報取得プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図6】図1における監視装置1のカウント情報取得処理におけるカウント情報送信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図7】図1におけるデバイス3～5の一例である画像形成装置の全体の制御を司るコントローラの構成例を示すブロック図である。

【図8】画像形成装置のソフトウェア構成を示すブロック図である。

【図9】時刻取得メールの送信時の処理を示すフローチャートである。

【図10】時刻取得受信プログラムによる処理を示すフローチャートである。

【図11】第4の実施の形態に係る情報処理装置（監視装置1）の構成を示す図である。

【図12】シャットダウン時の時刻設定処理を示すフローチャートである。

【図13】第4の実施の形態における時刻取得メールの送信時の処理を示すフローチャートである。

【図14】図11における時刻記憶部1114に保持される時刻情報を例示する図である。

【図15】第5の実施の形態における時刻設定処理を示すフローチャートである。

【図16】図11における定期処理実行部1121で保持される定期処理情報を例示する図である。

【図17】第6の実施の形態における時刻設定処理を示すフローチャートである。

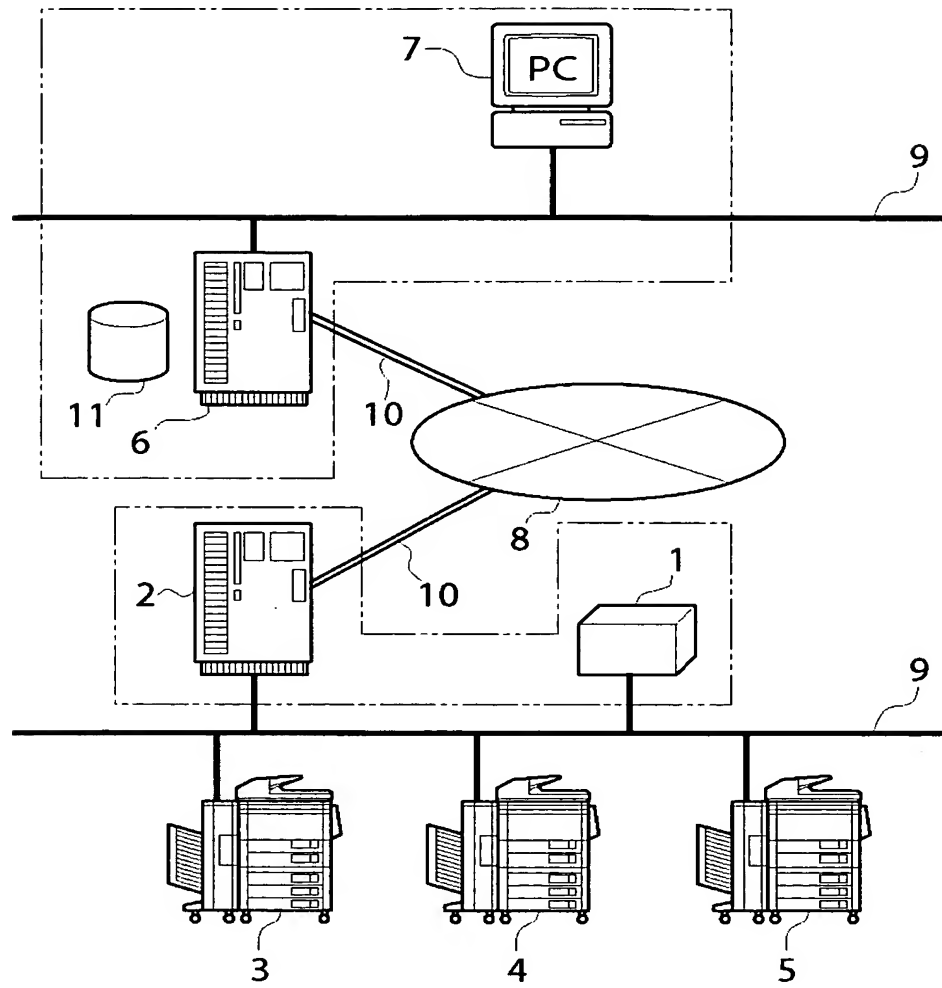
【符号の説明】

【0148】

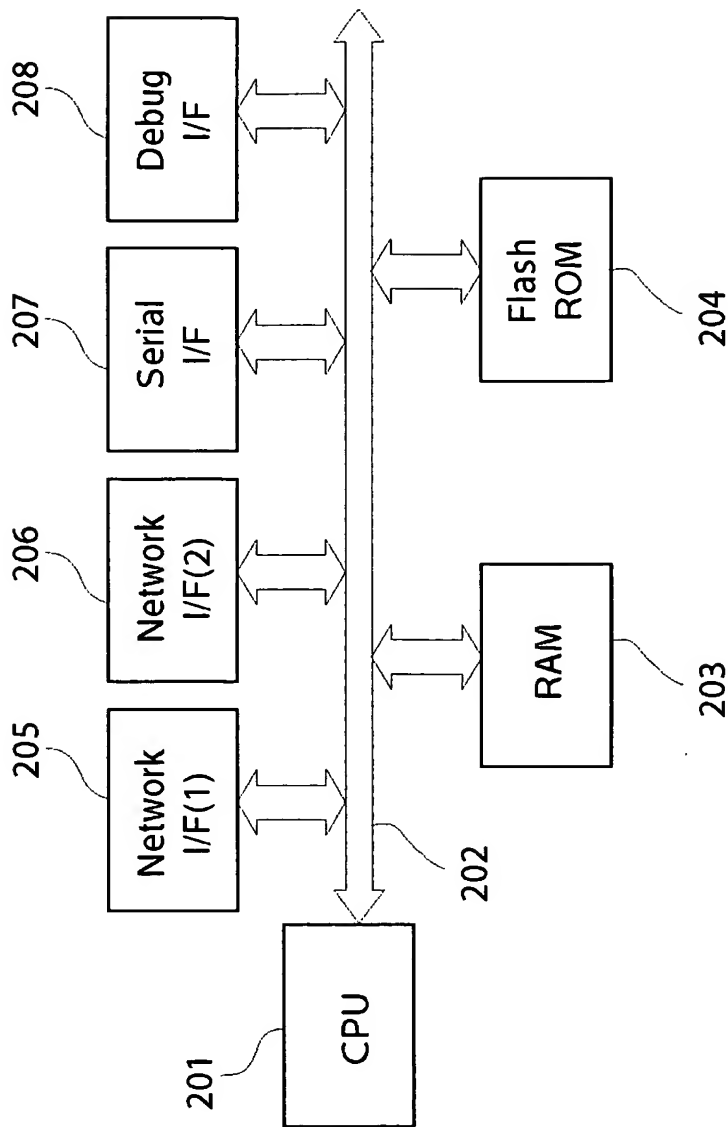
- 1 監視装置
- 2 拠点側管理サーバ
- 3, 4, 5 デバイス
- 6 センター側管理サーバ
- 7 センター側クライアントPC
- 8 通信回線
- 9 LAN

1 0 通信プロトコル

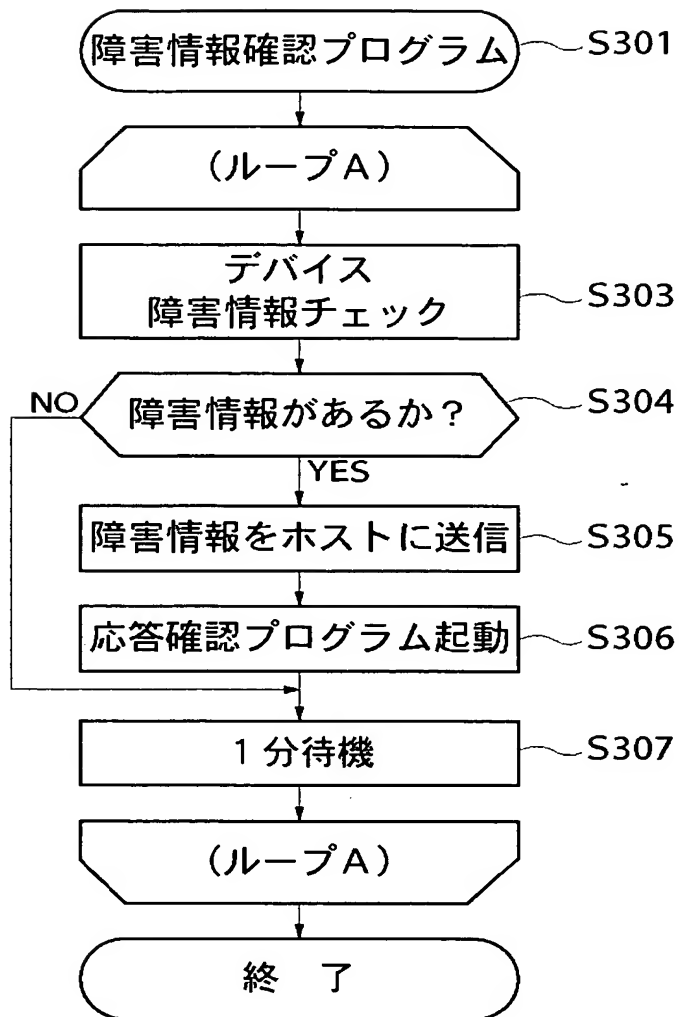
【書類名】 図面
【図 1】



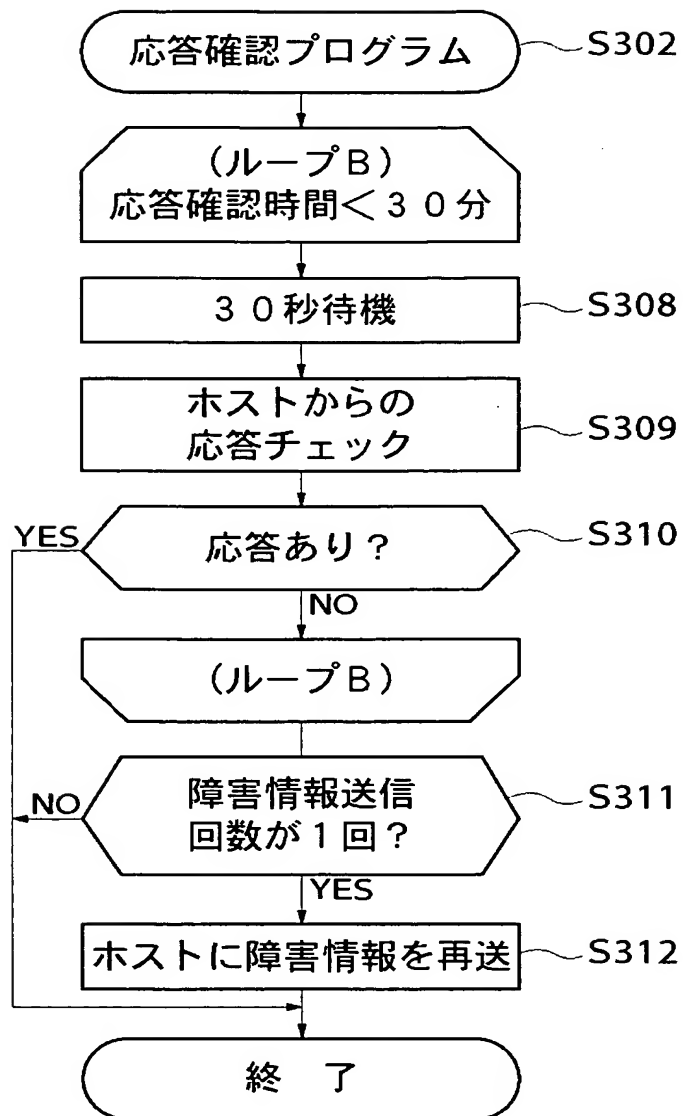
【図 2】



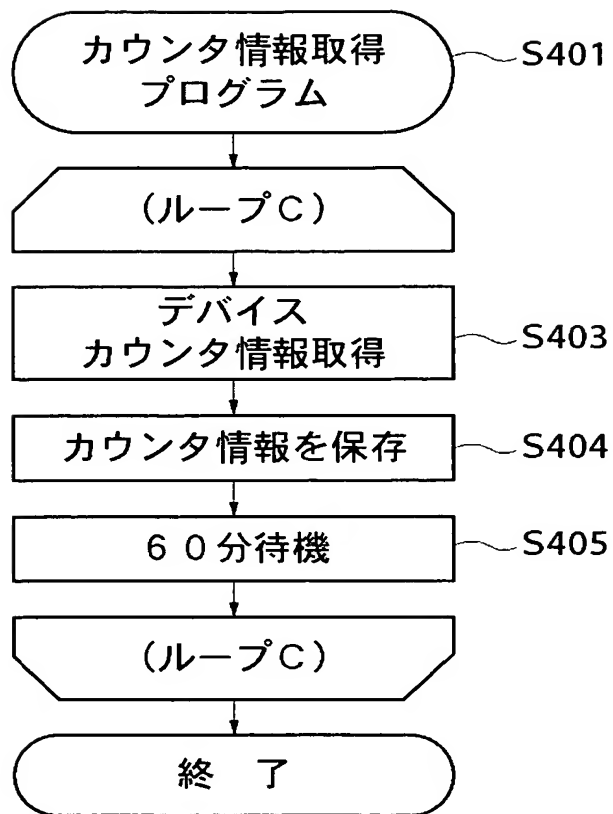
【図 3】



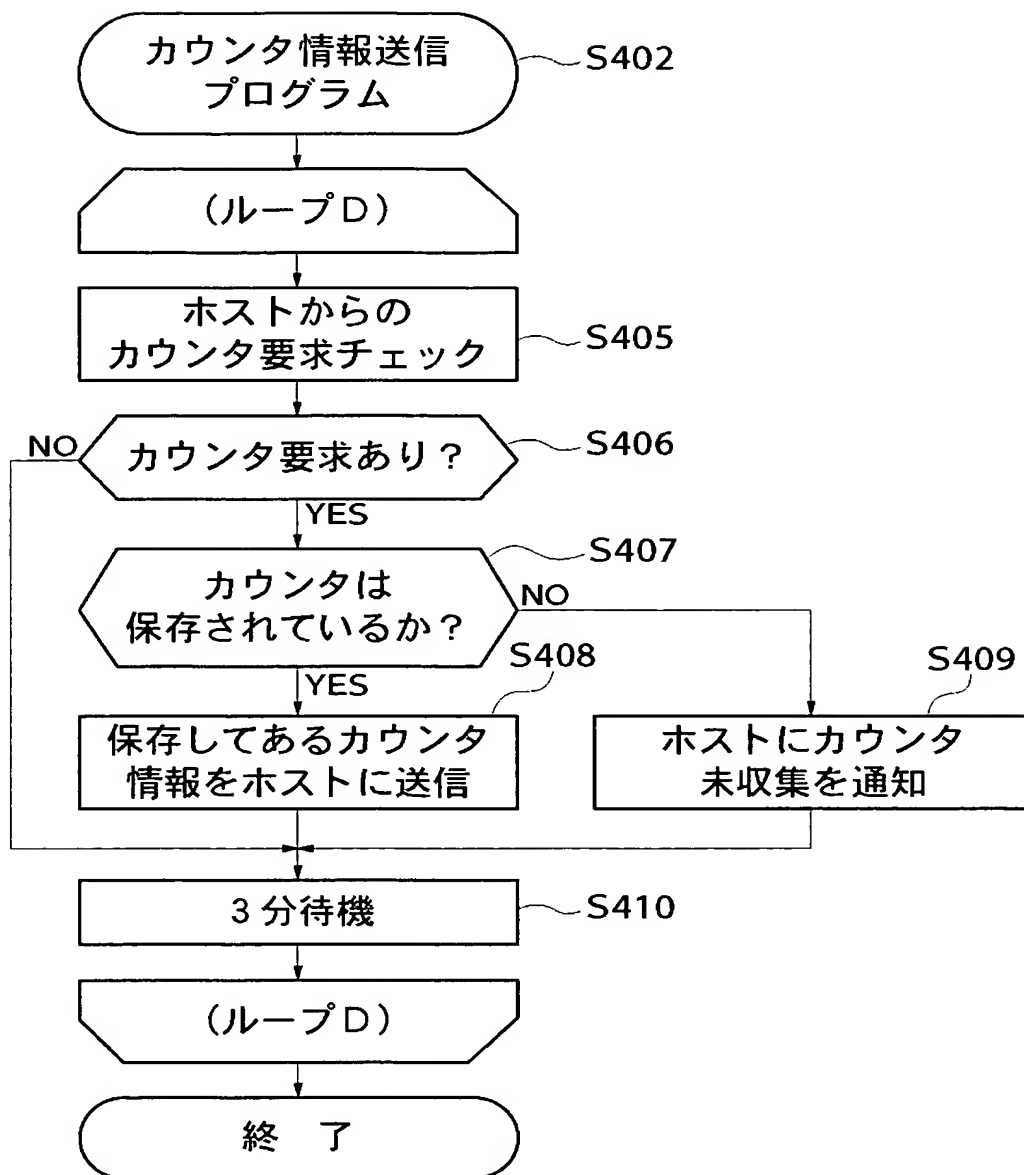
【圖 4】



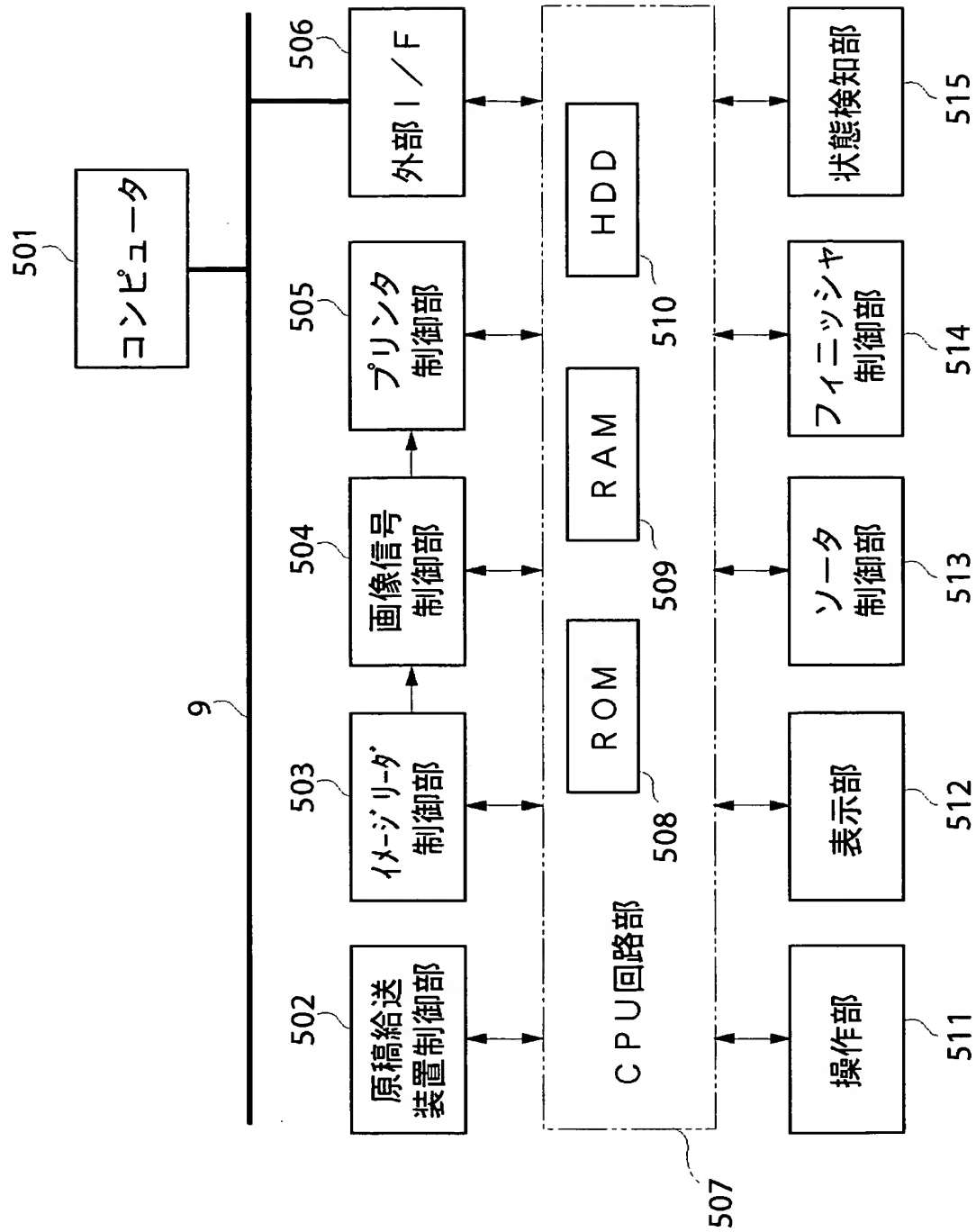
【図 5】



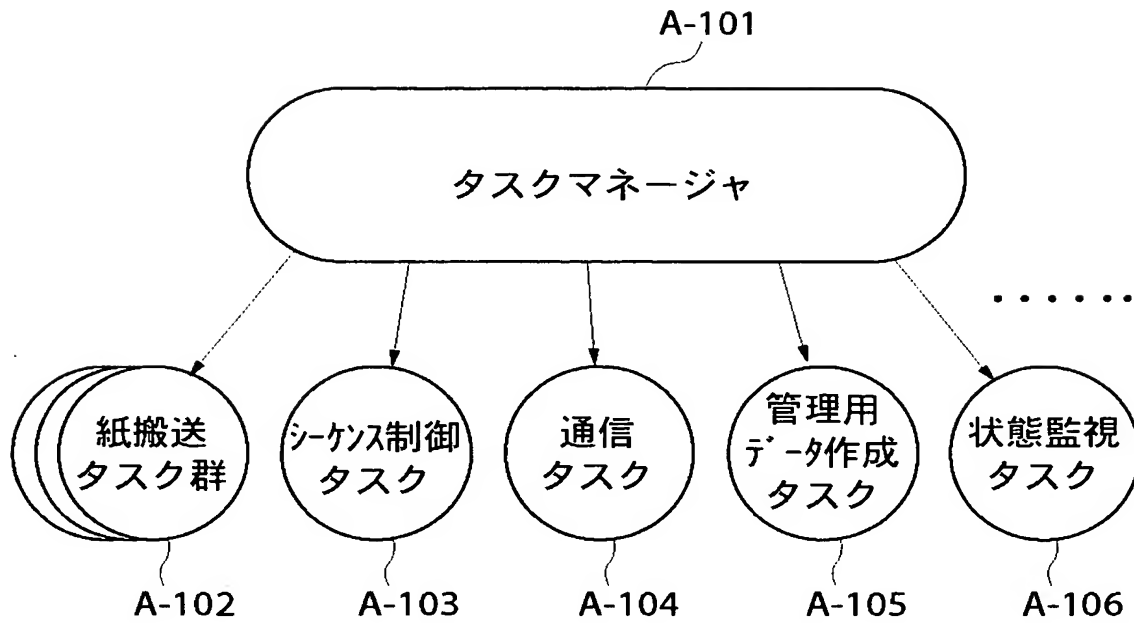
【図 6】



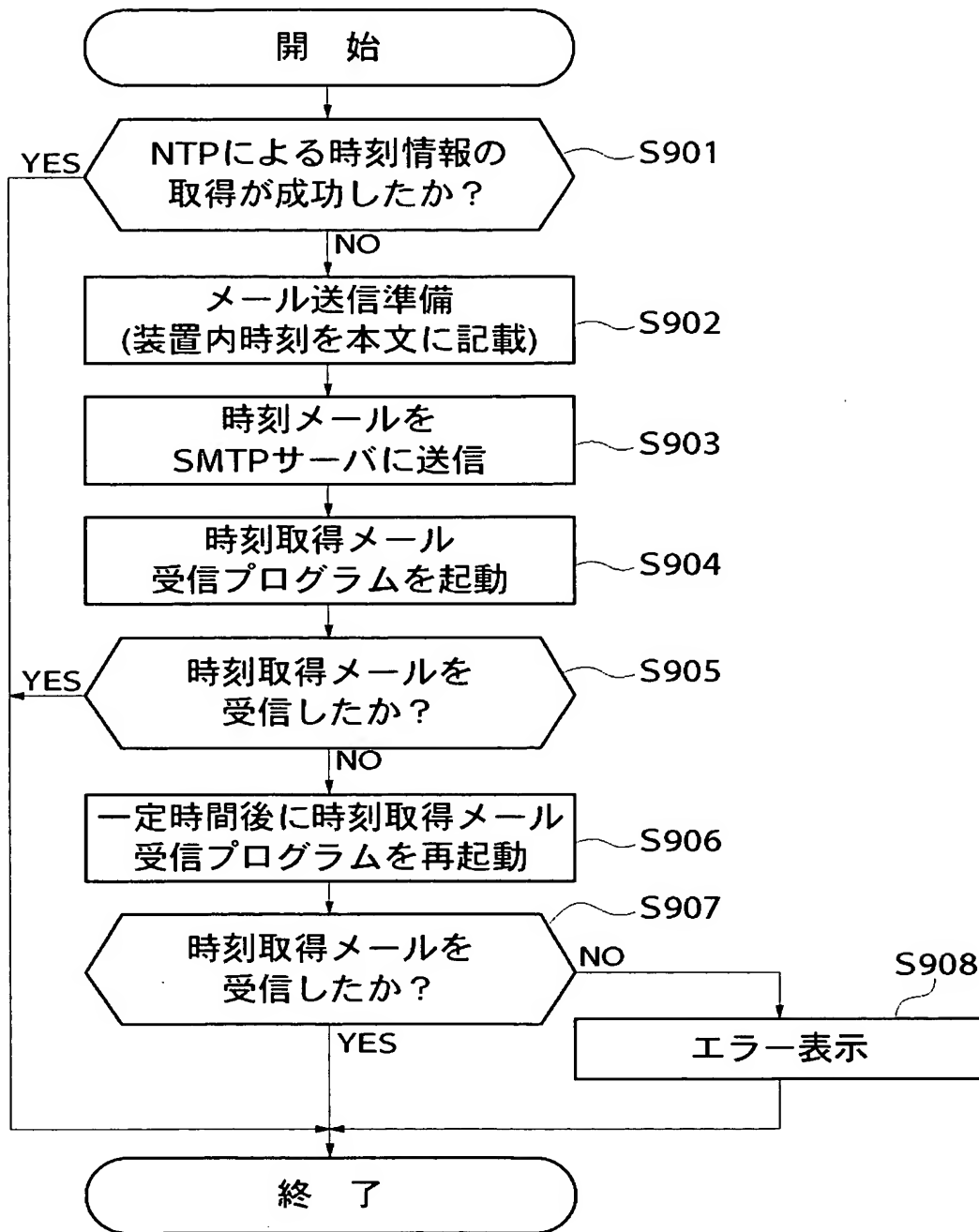
【図 7】



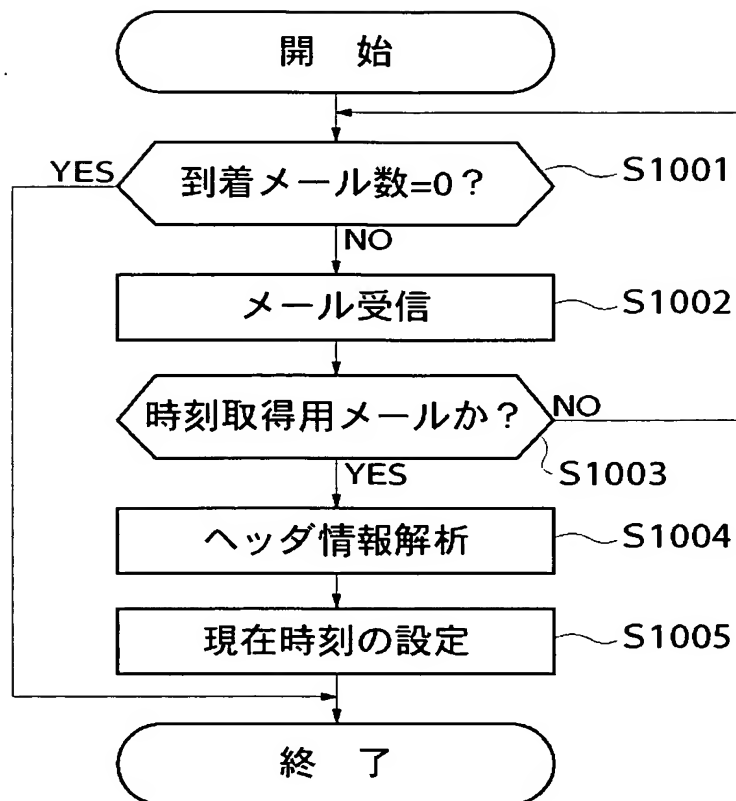
【図 8】



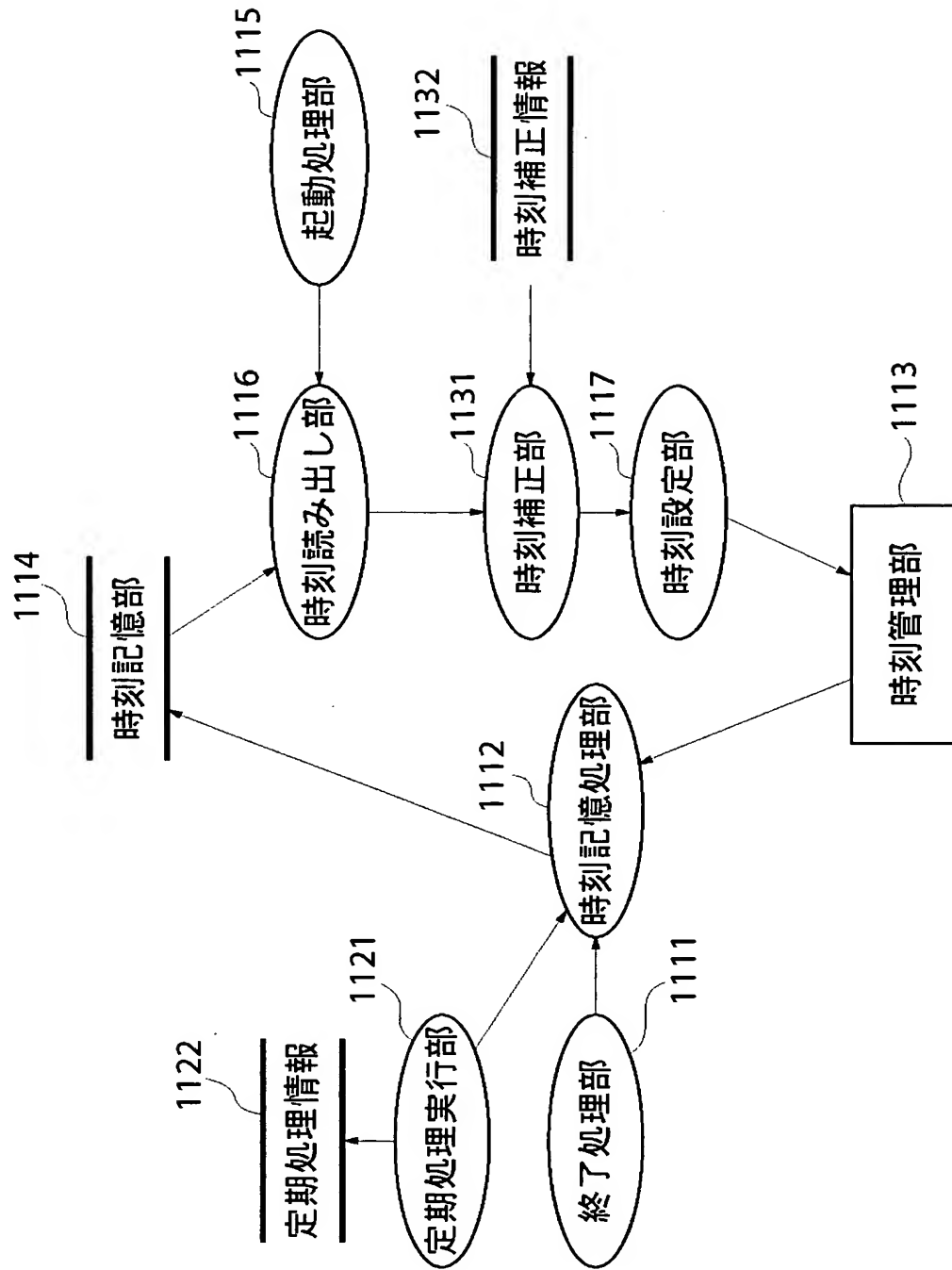
【図 9】



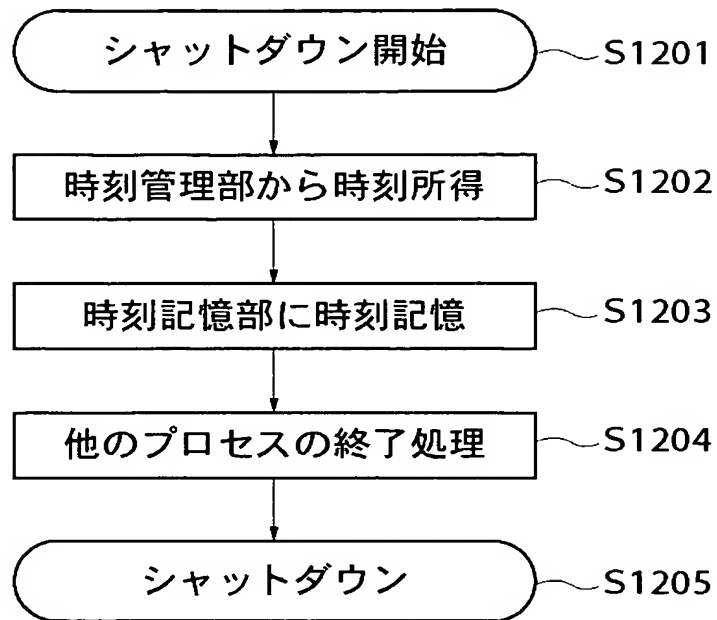
【図 10】



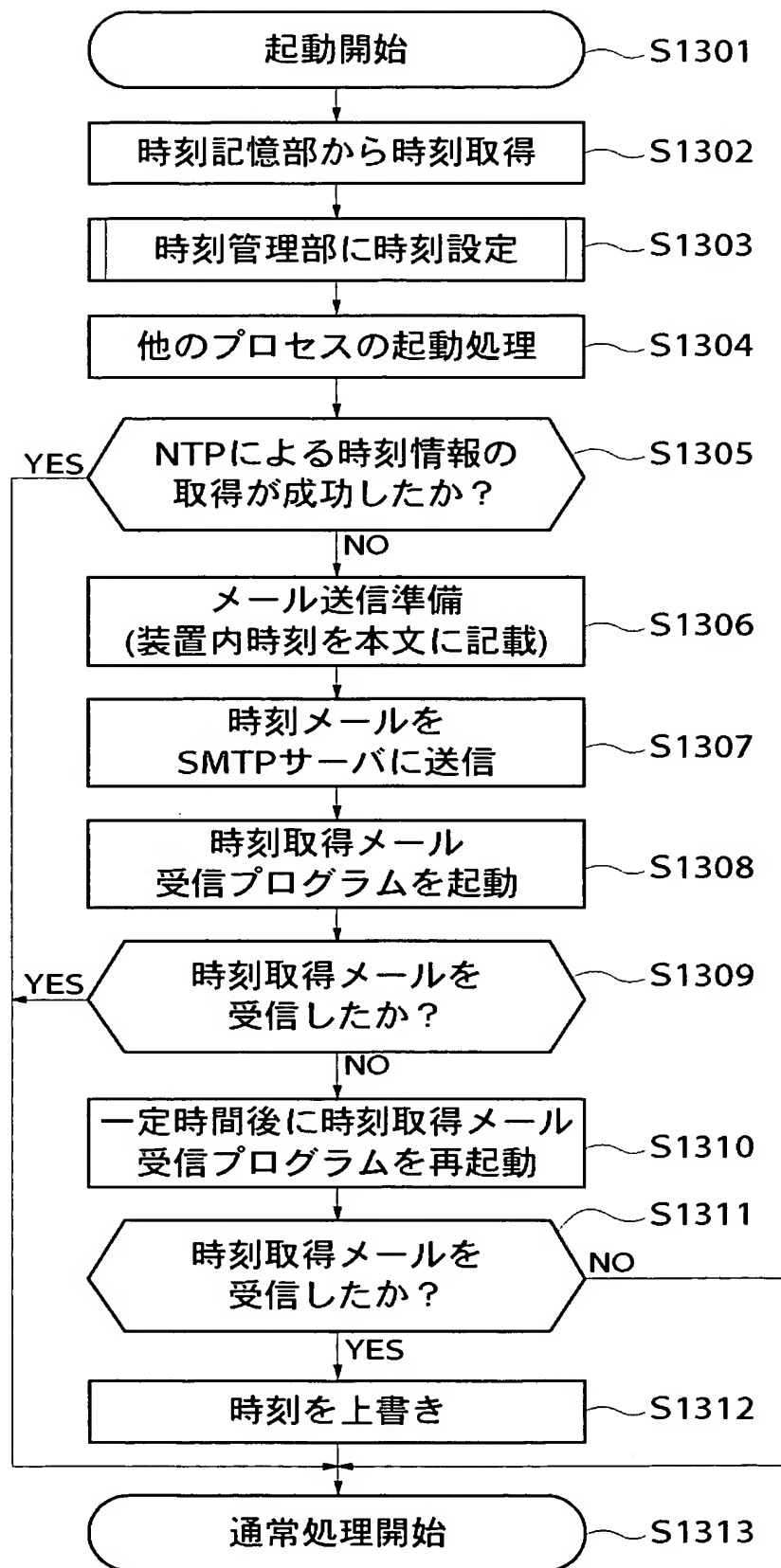
【図 11】



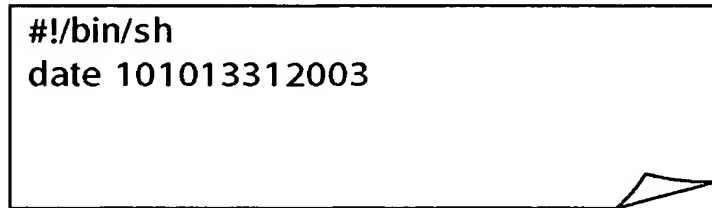
【図 12】



【図 13】

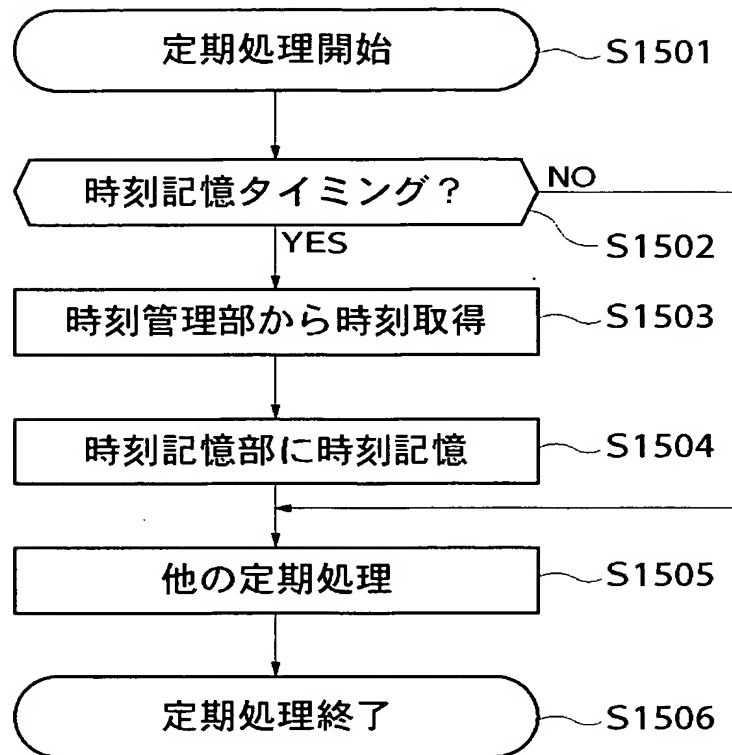


【図 1 4】

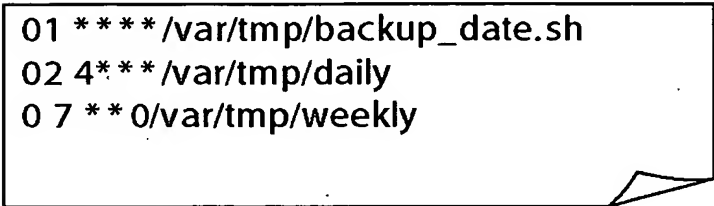


```
#!/bin/sh  
date 101013312003
```

【図 15】

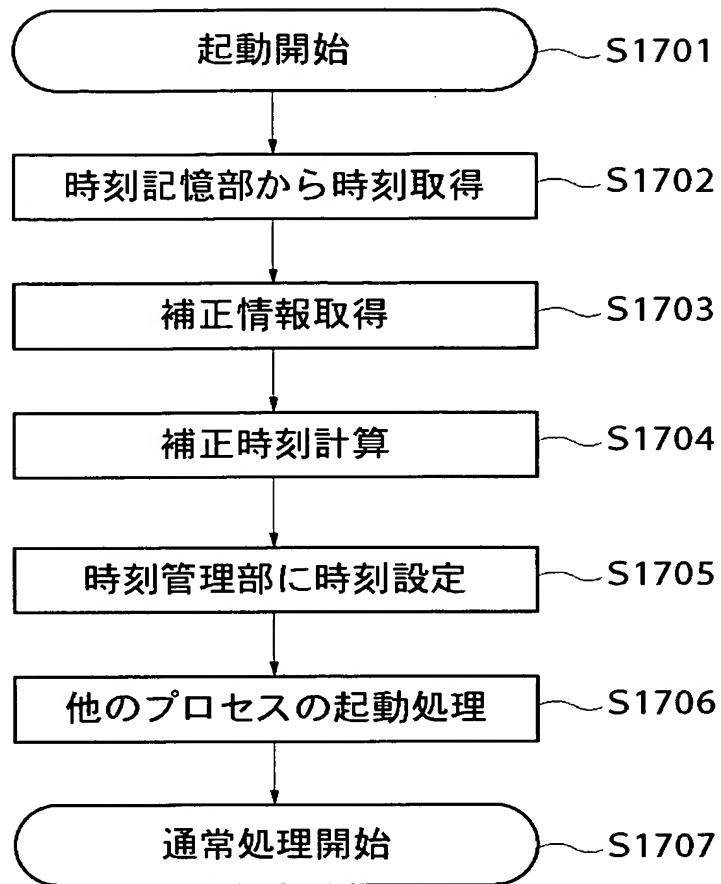


【図 1 6】



```
01 ****/var/tmp/backup_date.sh  
02 4*** /var/tmp/daily  
07 ** 0/var/tmp/weekly
```


【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 現在時刻の情報を取得する専用の時間取得プログラムを使用することなく時刻情報を取得して現在時刻の設定が可能な情報処理装置を提供する。

【解決手段】 情報処理装置は、メールを受信すると、受信したメールが自己宛ての時刻取得メールであるか否かを判定し、メールのヘッダ情報情報を解析する。ヘッダ情報情報から Received タグ情報を取得する。Received タグの最後には、SMTP サーバが受信した時刻が格納されている。SMTP サーバとのセッション中に本情報処理装置内のタイマーの時刻 C を本文として送信した場合は、SMTP サーバのメール受信時刻 B と本文記載の上記時刻 C は、実時刻 A と同じであるとみなせるので、時刻 C と時刻 B との差分から情報処理装置内のタイマーの現在時刻の設定をする。

【選択図】 図 1 0

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-373368
受付番号	50301815407
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成 15 年 11 月 6 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100081880
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 1 丁目 17 番 1 号 虎ノ門 5 森ビル 中央国際特許事務所
【氏名又は名称】	渡部 敏彦

特願 2 0 0 3 - 3 7 3 3 6 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社